Betriebsanleitung

NEU

Emax EVOlution

FLUME TECHNIK

Danke dass Sie sich für den Kauf des Mikromotorsystem E-max EVOlution entschieden haben.
Für einen sicheren Betrieb und für die lange Lebensdauer des Gerätes befolgen Sie bitte die Hinweise in dieser Betriebsanleitung.
Beachten Sie insbesondere die Sicherheitsvorschriften, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen, um die Gefährdung von Personen und Beschädigungen am Gerät auszuschließen.

Die in dieser Anleitung verwendeten Symbole bedeuten:

GEFAHR - Dieser Hinweis macht auf eine mögliche drohende Gefährdung von Personen oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes aufmerksam und ist deshalb besonders zu beachten.

VORSCHRIFT - Dieser Hinweis ist einzuhalten um die Gefährdung von Personen und die Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.

VERMEIDEN - Dieser Hinweis erklärt, welche Handlungsweise unbedingt zu vermeiden ist, um Personen nicht zu gefährden und das Gerät nicht zu beschädigen.

INFO - Tips und Hinweise für ein besseres Arbeitsergebnis.

Sicherheitshinweise

Das Gerät ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.
Besondere Gefahren bestehen durch:
- Unzulängliche Erdung des Gerätes und beschädigte Kabel
- Feuchtigkeit bzw. Kondenswasser
- Umgebungstemperatur unter 10°C bzw. über 40°C
- Erhitztes Handstück

Die Bedienungsanleitung ist ständig griffbereit am Einsatzort des Gerätes bereitzuhalten.
Mit dem Gerät tätigen Personen müssen die Bedienungsanleitung und insbesondere die Sicherheitsvorschriften vor der Inbetriebnahme des Gerätes gelesen haben.
Beim Auftreten von sicherheitsrelevanten Änderungen am Gerät oder des Betriebsverhaltens dieses sofort stillsetzen und Störungen beheben bzw. beheben lassen.
Gerät nur Ultraschallbearbeitung unter Nutzung der im Katalog angeführten Werkzeuge verwenden.
Eine andere oder darüber hinaus gehende Nutzung ist nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Lieferant nicht.
Vor Inbetriebnahme des Gerätes sind die elektrischen Leitungen und der Zustand des Gerätes zu überprüfen.
Beim Arbeiten mit dem Gerät Gehör- und Augenschutz tragen.

Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät sind nicht zulässig. Für hieraus resultierende Schäden und Gefahren haftet der Verursacher.
Gerät nicht fallen lassen, keiner Hitze und Feuchtigkeit aussetzen.
Gerät nicht in eingeschaltetem Zustand unbeaufsichtigt lassen.
Zu schulendes, anzulernendes oder einzuweisendes Personal nicht ohne Aufsicht einer erfahrenen Person am Gerät tätig werden lassen.
Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.

Gewährleistung

Der Hersteller leistet für jedes gelieferte Produkt Gewähr für ordnungsgemäße Fertigung und einwandfreie Funktion.
Diese Gewährleistung bezieht sich nicht auf solche Schäden, die durch normale Abnutzung, unsachgemäßer Behandlung, fahrlässigen Gebrauch, Einbau von nicht Original-Ersatzteilen, ungenügender Pflege und/oder Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstehen.
Das Gerät darf nur von entsprechend eingewiesenen Personen bedient werden. Andernfalls erlischt die Gewährleistung.

CE-Kennzeichnung

Herstellerzeichen, Typbezeichnung, CE-Kennzeichen und Seriennummer befinden sich beim Steuergerät auf der Rückseite.
Die Seriennummer des Handstückes befindet sich auf der Griffhülse.

Geräteübersicht

Lieferumfang

- Steuergerät NE-249
- Motor ENK-410 S standard bzw. ENK-250 T torque
- Schnellspannhandstück IR 310
- Spannzange CHH-3,0 und CHH-2,35
- Handstückablage und Spannschlüsselsatz
- Fußregler (optional !)
- Netzanschlusskabel (o. Abb.)
- versch. Werkzeuge (o. Abb.)

Technische Daten

Elektrischer Anschluss:	230 V / 50-60 Hz
Abmessungen:	130 x 254 x 97 mm
Gewicht:	2,3 kg

wahlweise als Ein/Aus-Schalter oder Regler

Mikromotor	ENK-410 S standard	ENK-250 T torque
Drehzahl	1.000 - 40.000 min^{-1}	1.000 - 25.000 min^{-1}
Leistung	73 W	76 W
max. Drehmoment	4,3 cNm	4,8 cNm
Gewicht	90 g ohne Kabel	147 g ohne Kabel
Kabellänge	1,5 m Spiralkabel	1,5 m Spiralkabel

Inbetriebnahme

Aufstellen und Anschließen

- Steuergerät auf einer standfesten Unterlage sicher und trocken positionieren.
- Anschlusskabel des Handstückes in der Buchse am Steuergerät anschließen.
- Bei Verwendung des Fußschalters diesen an der Rückseite des Steuergerätes anschließen.
- Sicherstellen, dass der Wahlschalter "Netz" in Stellung "**O**" ist. Dann das Netzkabel anschließen und in eine Schutzkontaktsteckdose einstecken.
- Vergewissern Sie sich, dass der Drehregler auf die niedrigste Drehzahl eingestellt ist.
- Netzschalter in Stellung " **I**" drücken. Das Display des Drehreglers leuchtet auf.
- Wählen Sie die Drehrichtung durch drücken der Drehrichtungswechseltaste.
- Handstück an den Mikromotor anschließen (Bedienungsanweisung beachten).
- Motorkabel mit Mikromotor in die Anschlussbuchse einstecken.
- Beachten Sie bitte, dass die in beiden Anschlussbuchsen A und B angeschlossenen Mikromotoren nicht gleichzeitig betrieben werden können.

- Ab Werk ist die Drehzahl auf 20.000 U/min und Rechtslauf für beide Motore voreingestellt.
- Die Drehzahlspeichertaste ermöglicht es Ihnen für die Kanäle A oder B eine Drehzahl (aus Sicherheitsgründen max. 30.000 U/min) und eine Drehrichtung (rechts oder links) zu speichern. Danach drücken Sie die Drehzahlspeichertaste länger als 1 Sekunde. Es ertönt ein Signal und die LED-Anzeige leuchtet. Die Drehzahl bleibt jetzt konstant auf der gespeicherten Geschwindigkeit. Durch wiederholtes drücken der Drehzahlspeichertaste länger als 1 Sekunde wird die gespeicherte Drehzahl aufgehoben. Es ertönt ein Signal und die LED-Anzeige erlischt.
- Üben Sie keinen allzu großen Druck auf das Werkstück aus, um die Lager des Schnellspannhandstückes zu schonen.
- Aus Sicherheitsgründen darf die Werkzeuglänge nicht mehr als 13 mm betragen. Ist diese länger muss die Drehzahl entsprechend reduziert werden:

  >20 mm maximal 50 %
  >25 mm maximal 30 %
  >50 mm maximal 10 % der Drehzahl

Wartung und Pflege

Steuereinheit:
Die Steuereinheit ist wartungsfrei. Reinigen nur mit einem trockenem, weichen Tuch.

Motor:
Der Motor ist bürstenlos und wartungsfrei. Alle Lager sind gekapselt und auf Lebenszeit geschmiert.

Handstück:
Beim Handstückwechsel auf Sauberkeit an den Gewindegängen achten.
Beim Werkzeugwechsel die Kontaktflächen säubern.
Beim Spannzangenwechsel auf hohe Sauberkeit achten und nur die dafür vorgesehenen Schlüssel verwenden.

Überlastungsschutzschaltung

Die Steuereinheit ist mit einem Überlastungsschutzschalter ausgestattet. Hat der Überlastungsschutzschalter in der Steuereinheit angesprochen hat das meist folgende Ursache: Das Handstück oder der Mikromotor sind kontinuierlich maximal belastet worden. In diesem Fall etwas zuwarten. Nach ca. 5 Sekunden kann der Betrieb wieder aufgenommen werden.

Wechseln der Netzsicherung

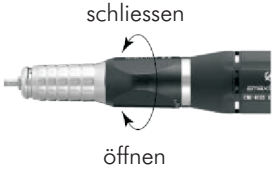
Die Netzsicherung befindet sich auf der Rückseite der Steuereinheit unter der Netzbuchse (23). Zuerst entfernen Sie das Netzkabel aus der Steuereinheit. Ziehen Sie die defekte Netzsicherung aus dem Gerät und wechseln die Netzsicherung aus. (T1AL250V für 230 V)

Grundsätzliches zur Handhabung

- Üben Sie keinen großen Druck auf das Werkstück aus.
- Bewegen Sie das Werkzeug gleichmäßig über die zu bearbeitende Oberfläche um einen gleichmäßigen Abtrag zu erzielen und Dellen zu vermeiden.
- Achten Sie besonders an den Stellen, an denen Sie die Werkzeugbewegung umkehren, bzw. versuchen Sie nach Möglichkeit sich überlappende kreisende Bewegungen auszuführen.
- Die meisten Werkzeuge (Holz, Messing, Faserfeilen, etc.) können in Ihrer Form leicht der zu bearbeitenden Werkstückgeometrie angepasst werden.

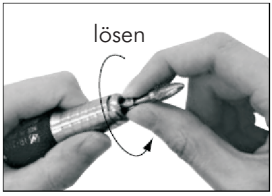
Anbringen und entfernen von Fräsern

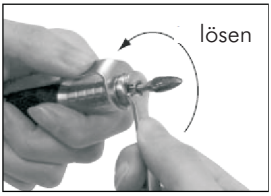
Um das Spannfutter zu öffnen drehen Sie den Fräsersperrring auf die Position “open”. Das Spannfutter ist geöffnet und der Fräser kann entfernt werden. Nach dem Einsetzen des neuen Fräsers drehen Sie den Fräsersperrring in Richtung “lock” bis es klickt. ACHTUNG: Niemals einen Tausch vornehmen, wenn dass Gerät in Betrieb ist.



Reinigen und Wiedereinsetzen des Spannfutters

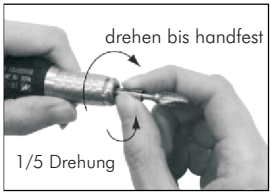
Öffnen Sie den Fräsersperrring und drehen Sie das Spannfutter gegen den Uhrzeiger bis Sie das Spannfutter entnehmen können. Normalerweise kann das Spannfutter mit der Hand entfernt werden. Sollte dies nicht der Fall sein, verwenden Sie bitte das mitgelieferte Werkzeug. Es empfiehlt sich bei häufigem Gebrauch die Spindel und das Spannfutter 1 x in der Woche zu reinigen.





Installieren und justieren des Spannfutters

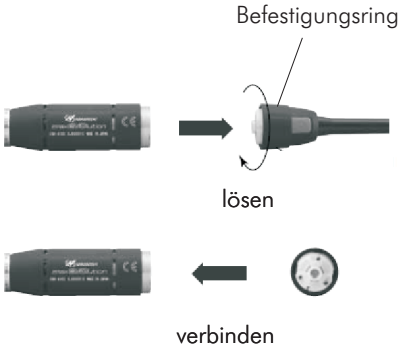
Versehen Sie das Spannfutter mit einer dünnen Schicht Öl bevor Sie das Spannfutter wieder installieren. Öffnen Sie den Fräsersperring und setzen das Werkzeug in das Spannfutter ein. Drehen Sie anschließend im Uhrzeigersinn mit der Hand bis zum Anschlag. Dann mit der Hand das Spannfutter zurück gegen den Uhrzeigersinn 1/5 Umdrehung drehen, sodass sich das Werkzeug leicht aus dem Spannfutter lösen lässt, wenn das Spannfutter geöffnet ist. Letztlich drehen Sie den Fräsersperring aus die Position "Lock" bis dieser einrastet. Lässt sich das Werkzeug nicht bewegen, verwenden Sie bitte das mitgelieferte Werkzeug, wie oben gezeigt.



Trennen und verbinden des Motors mit dem Motorkabel

Drehen Sie den Kabelbefestigungsring gegen den Uhrzeigersinn und lösen Sie den Motor vom Motorkabel. Ziehen Sie nicht am Motorkabel.

Beim Verbinden achten Sie darauf, dass die Zapfen des Motors in die dafür vorgesehenen Löcher am Motorkabel passen und drücken sanft das Motorkabel auf den Motor. Drehen Sie nun im Uhrzeigersinn den Befestigungsring auf den Motor bis dieser fest sitzt.



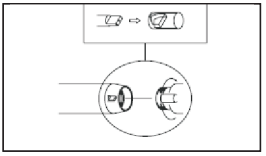
Lösen Sie das Motorkabel nur wenn dieses unbedingt getauscht werden muss. Achten Sie darauf beim Wechseln keine O-Ringe zu verlieren. Seien Sie achtsam, wenn Sie den Motor aufsetzen, da sich die Zapfen leicht verbiegen und sich nicht mehr zurückbiegen lassen.

Abschrauben und Aufschrauben des Handstückes vom Motor

Das Handstück ist mit dem Motor verschraubt. Zum lösen verwenden Sie den mit gelieferten Hakenschlüssel.

Das Handstück vorsichtig von Hand auf den Motor schrauben. Spüren Sie einen Wiederstand, bevor das Gewinde bis zum Anschlag eingeschraubt ist, greift die Antriebswelle des Motors nicht in die Kupplung des Handstückes ein. Drehen Sie die Welle des Handstückes von Hand bis die Kupplung einrastet. Mit dem Hakenschlüssel das Handstück handfest anziehen.

Kupplung zentrieren



Wenden Sie keine Gewalt an! Dies führt zur Zerstörung der Motorlager.

Übersicht Gerätekombination

Emax EVOlution Steuereinheit
NE-249

Standard Motor ENK-410S
incl. Motorkabel
1.000 - 40.000 U/min.

Drehmoment Motor
ENK-250T incl. Motorkabel
1.000 - 25.000 U/min.

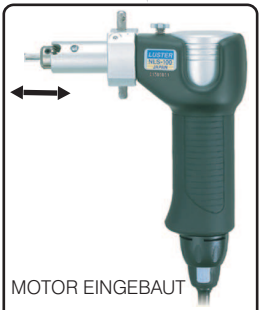
Reduziergetriebe 1:15 RG-02

Reduziergetriebe 1:4 RG-01

Verlängerungsstück CN-01

Handstückablage

Fußregler FC-64



MOTOR EINGEBAUT
Handfeilmaschine NLS-110

IR-310 Ringspannung

IH-300 Kipphebelspannung

HG-200 Spannmöglichkeit
bis 6 mm
max. 27.000 U/min. (*1)

BMH-300 lange Ausführung
max. 35.000 U/min. (*1)

MFC-300S 90° Miniwinkelhandstück
max. 15.000 U/min. (*1)

MFC-300M 90° Miniwinkelhandstück
max. 15.000 U/min. (*1)

Bandschleifer KBS-101
max. 35.000 U/min. (*1)

90° Winkelhandstück IC-300
max. 20.000 U/min. (*2)

"45° Winkelhandstück KC-300
max. 20.000 U/min. (*2)

Handfeilmaschine
LS-100
max. 30.000 U/min. (*1)

Minihandfeilmaschine ML-8
max. 30.000 U/min. (*1)

Feilmaschine mit Querhub
SLS-16
max. 30.000 U/min. (*1)

Gravierhandstück HA-500
max. 20.000 U/min. (*1)

*1: Maximal Drehzahl
Kurzzeitige Anwendung
*2: Maximal Drehzahl, Dauerlauf

Fehleranzeige, Beschreibung und Ursache

Fehleranzeige	Beschreibung	Ursache
	Display leuchtet nicht	Gerät ist nicht angeschlossen Sicherung ist durchgebrannt Netzschalter ist defekt
	Drehzahl und Drehrichtung erscheinen wiederholt nicht	Fußregler sollte drucklos sein
E 0	Selbstkontrollfehler	Anormaler interner Speicher Unterbrochener interner Speicher
E 1	Überstrom	Überhitzung Kurzschluss aufgerolltes, geknicktes Kabel
E 2	Überbeanspruchung	Kurzschluss Unterbrochener Stromkreis beschädigte Leitung
E 3	Motor-Sensor-Fehler	defekter Sensor getrenntes Kabel
E 4	Gerät ist überhitzt	bei längerer, hoher Belastung erhitzt sich das Gerät Umgebungstemperatur ist zu hoch
E 5	PAM Stromkreisfehler	Anormale Spannung verursacht beim start/stop Modus Fehlerhafter start/stop Modus vom PAM (L Slide)
E 6	Rotorverschlussfehler	geöffnetes Spannfutter fehlerhaftes Handstück Motorfehler, defekter Sensor getrenntes Kabel
E 8	Überbeanspruchung	Überhitzung bei langer und hoher Belastung, Kurzschluss Kurzstop der Motorwicklung
E 9	ITRIP Fehler	fehlerhafter Motor und Stromkreis
E F	Fußregler ist defekt	Fußregler oder Kabel des Reglers ist defekt Stromkreislauf ist unterbrochen
Drehzahl lässt sich nicht erhöhen und das Gerät arbeitet nicht		Maximale Drehzahl für den Fußregler mit dem Drehzahlregler an der Steuereinheit einstellen
Spannzange dreht sich nicht im Handstück oder Handstück arbeitet nicht		Lager ist blockiert oder defekt

Wartungsmodus

Dieses System verfügt über einen integrierten Wartungsmodus um die Funktionen von Schalter, Display, Fussregler, Motor etc. zu prüfen. Zur Aktivierung des Wartungsmodus drücken Sie die Drehzahlspeichertaste und den Wahlschalter Motor A gleichzeitig und betätigen den Netzschalter auf "I". Halten Sie die Drehzahlspeichertaste und den Wahlschalter Motor A gedrückt, bis ein Piepston ertönt (nach ca. 2 Sekunden). Der Wartungsmodus aktiviert den Funktionscheck, der über den Drehregler steuerbar ist. Angezeigt werden die Funktionen über das Display. Folgende Anzeigen erscheinen am Display beginnend von der niedrigsten Geschwindigkeit an: "oP", "dP", "HL", "Pd" und "in". Um den Wartungsmodus wieder zu verlassen schalten Sie die Steuereinheit aus und wieder ein.

1. "oP": Schalter funktionscheck

Drücken Sie den zu prüfenden Schalter auf der Steuereinheit und die Kontrollleuchte beginnt zu leuchten, wenn der Schalter ordnungsgemäß arbeitet.

2. "dP": Displaycheck

Drücken Sie die Drehrichtungswechseltaste und die LED's am Drehregler beginnen zu leuchten und zeigen ihre Funktionsfähigkeit an. Um diesen Kontrollvorgang zu beenden drücken Sie die Drehrichtungswechseltaste nochmals.

3. "HL": Motorsignalcheck (Hall IC check)

Drücken Sie die Drehrichtungswechseltaste und am Display ist eine oder zwei waagrechte Linien zu sehen. Drehen Sie den Motor langsam mit der Hand und am Display erscheinen eine Linie, zwei Linien, eine Linie, zwei Linien.... langsam von oben nach unten und wieder nach oben. Wenn eine der drei Linien nicht leuchtet ist der Sensor beschädigt oder das Motorkabel beschädigt. In diesem Fall schicken Sie das Gerät zu Reparatur. Um diese Funktion zu verlassen drücken Sie die Drehrichtungswechseltaste nochmals.

4. "Pd": Fussreglercheck

Drücken Sie die Drehrichtungswechseltaste und am Display erscheinen alphanummerische Zeichen (0-9, A-F), die Ihnen das Maß der Belastung des Fussreglers anzeigt. Auch bei Nichtbelastung des Fussreglers leuchtet das Licht der Wahltaste Motor A und bei Nichtbetätigung erlischt die LED komplett. Wenn das Geschwindigkeitsdisplay nicht sanft wechselt oder die Motor A LED nicht angemessen leuchtet liegt eine Störung des Fussreglers vor. Um diesen Funktionscheck zu verlassen drücken Sie die Drehrichtungswechseltaste erneut.

5. "in": Initialisier te Funktion

Halten Sie die Drehrichtungswechseltaste solange gedrückt bis Sie ein Piepston hören. Die gewählten Einstellungen werden gelöscht und auf Werkseinstellung zurück gesetzt

Drehrichtung:	Rechtslauf für beide Motore
Motorwahltaste	A
Drehzahl:	20.000 min^{-1}